

韧性城市视角下的城乡综合防灾减灾规划体系构建研究

文 / 郑佳欣 兰州城市学院

摘要：随着我国城市化进程的不断深入，城市系统面临的自然灾害与事故灾难风险日益复杂多变。基于韧性城市理念，系统探讨城乡空间规划在综合防灾减灾中的关键作用与实施路径成为研究热点。文章首先简要概述了韧性城市与城乡综合防灾减灾规划的关系，然后探讨了基于韧性城市的城乡综合防灾减灾空间规划策略，如总体布局优化、生态基础设施布置、社区防灾空间与平急两用设施布置、区域协同与城乡统筹规划，最后又从安全管理视角，论述了韧性城市视角下的城乡综合防灾减灾规划体系构建要点，如风险评估与监测预警、平急转换与应急响应、资源保障与物资调配、规划实施与组织保障，以供相关人员参考。

关键词：韧性城市；城乡统筹；防灾减灾；空间规划；安全管理

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2025.23.004

引言

当前，我国城市化已进入平稳发展期，过去几十年快速城镇化过程中所积累的问题逐步显现。不少城市地下管网等基础设施年久失修、功能退化，成为城市安全的薄弱环节。同时，在全球气候变化背景下，极端天气事件频发，地质灾害风险加剧，对城市和乡村的安全运行构成严重威胁。根据相关研究，我国正处于青藏高原周缘等内动力作用强烈地区，内外动力耦合作用下的地质灾害频发是总体趋势。此外，人口增长、城镇化进程及工程经济活动规模扩大，并逐步向生态地质环境相对脆弱的地区转移，直接导致地质灾害伤亡和损失程度加重。

面对复杂多变的风险环境，传统侧重于灾后应对的防灾减灾模式已难以适应现代城市的治理需求。韧性城市理念强调系统在遭遇外部冲击与内部风险时，能够有效承受压力、快速响应并及时恢复核心功能，并通过持续学习完善治理机制，不断提升整体抗风险能力。这一理念为城乡综合防灾减灾工作提供了全新的思路和方法。基于此，下面从韧性城市的视角出发，系统研究城乡综合防灾减灾的空间规划理论与方法，重点探讨空间规划与安全管理的整合路径，旨在为构建安全、韧性、可持续发展的城乡人居环境提供学术支持和实践指导。

一、韧性城市与城乡综合防灾减灾规划的关系概述

韧性城市的概念源于生态学领域的韧性理论和复杂系统理论，近年来已发展成为城市安全与可持续发展的重要范式。从工程韧性、生态韧性到演进韧性，韧性城市理论不断丰富和完善。一般而言，韧性城市是指城市系统在遭遇自然灾害、事故灾难等各类外部冲击与内部风险时，能够有效承受冲击压力、快速启动应急响应、及时恢复核心功能，并通过持续积累应对经验、完善治理机制、升级技术手段，不断提升整体抗风险能力的现代化城市。

韧性城市理念与传统防灾减灾模式有着本质区别。传统模式主要关注灾前防御和灾后救援，而韧性城市则强调系统的适应能力、学习能力和转化能力。它不仅注

重减少灾害损失，更关注城市系统在面对不确定性风险时的缓冲能力、自组织能力和学习能力，使城市能够在灾害冲击中更快恢复，并实现系统升级。综合防灾减灾是指整合减灾、备灾、应灾、恢复重建等全过程环节，综合运用工程与非工程措施，降低灾害风险、减轻灾害损失的系统性方法。在韧性城市视角下，综合防灾减灾应遵循以下基本原则：

防灾优先与抗救结合原则。最高明的减灾是避免与防止灾害的发生，除了通过工程措施与技术方案来防范各种灾害风险外，还应尊重自然、适应自然而回避灾害，以追求安全为目标。同时，灾害的不可绝对避免与可以减轻的客观规律，决定了重视防灾的同时还需要有完善的抗灾策略与救灾措施。

工程措施与非工程措施相结合原则。中国以往一直重视防灾减灾工程措施而国民灾害意识依然淡薄、损害后果依然严重的事实，证明了仅仅依靠工程措施是不可能达到防灾减灾的预期效果的。因此，对工程措施与非工程措施不可偏废，而是宜置于同等重要的地位，双管齐下地加以推进。

责任共担与风险分摊原则。安全世界是人类共同的追求，防灾减灾是政府、企业、社会组织、家庭与个人共同的使命。因此，应当确立责任共担与风险分摊的原则，按照分工明确、各显其长、各尽其责、有机结合的思路，划分主体各方的防灾减灾责任。

发展与减灾紧密结合原则。经济发展要考虑如何减少灾害发生、减轻灾害损害后果并提升防灾减灾能力，社会进步要能够提升全民灾害、风险意识与灾害、风险管理水平。

二、基于韧性城市的城乡综合防灾减灾空间规划策略

（一）总体布局优化

城乡防灾减灾的空间规划首先应从宏观层面入手，优化城乡空间总体布局与结构。《贯彻落实〈中共中央办公厅、国务院办公厅关于推进新型城市基础设施建设打造韧性城市的意见〉行动方案（2025—2027年）》明确，

要完善城市信息模型平台和城市运行管理服务平台，并通过研究利用平台开展城市综合风险评估，统筹利用地上地下空间，增强城市精细化、智慧化管理水平。这表明，基于风险评估的空间规划是韧性城市建设的首要环节。在城乡空间结构中，应避免单中心、高密度的发展模式，转而采用多中心、网络化的组团式布局。每个城市组团应具备相对完善的基础设施和公共服务功能，形成独立运作的单元，防止灾害发生时产生多米诺骨牌效应。同时，应合理控制生态脆弱区和高风险区的人口与建设密度，从源头上降低灾害损失。

自然资源部发布的《平急功能复合的韧性城市规划与土地政策指引》强调，要做好调查评估，全面梳理“平急两用”的应用场景和空间载体，将韧性评估纳入国土空间规划实施体检评估，找出城市空间布局和基础设施配置问题和短板。这要求我们在城乡空间规划中，必须建立常态化的风险评估机制，精准识别空间脆弱性，为空间结构优化提供科学依据。

（二）生态基础设施布置

生态基础设施是城乡防灾减灾的天然屏障和弹性载体。通过构建连续完整的蓝色（水系）和绿色（绿地）网络，能够有效调控雨水径流、缓解内涝风险、防止水土流失，并提供防灾避险空间。《行动方案》中提出的“推进城市生命线安全工程建设”，不仅包括传统的灰色基础设施，也应涵盖生态基础设施。通过蓝色-绿色基础设施与灰色基础设施的有机结合，形成复合型防灾减灾体系，能够更高效、更可持续地应对各类灾害风险。

在生态基础设施建设中，应重点保护和完善以下空间要素：自然水系与湿地系统，保护河流、湖泊、湿地等自然水域空间，保留足够的行泄通道和调蓄区，应对极端降雨事件；绿地系统与开放空间，构建互联互通的公园绿地、广场、运动场等开放空间系统，既可作为防灾避险场所，又能改善微气候、减少热岛效应；生态廊道与生物栖息地，维护和修复生态廊道，增强生态系统的连通性和稳定性，提升整体生态服务功能。

（三）社区防灾空间与平急两用设施布置

社区是城乡防灾减灾的基本单元，社区空间的韧性直接决定了居民的安危与生活质量。《行动方案》明确提出“发展智慧住区”，包括推进住区智慧化建设、推进城市社区嵌入式服务设施建设、强化住区安全隐患防治。这表明，社区已成为韧性城市建设的前沿阵地。社区防灾空间的规划应特别关注弱势群体的需求，如老年人、儿童、残疾人等，确保他们在灾害发生时能够平等地获得防灾服务和避险机会。

在社区层面，防灾减灾空间规划应重点关注：防灾生活圈规划，以5-10分钟社区生活圈为单元，配置完善的防灾设施和服务，确保居民在灾害发生时能够及时获得救助；平急两用设施建设，按照《平急功能复合的韧性城市规划与土地政策指引》要求，加强资源资产调查，梳理公共管理与服务设施等符合转换条件的存量空间、潜在资源，明晰平急功能复合的主要载体，具体如下表1所示；应急通道与疏散路线，保障社区应急通道的畅通无阻，设置明确的疏散指示标志，定期组织疏散演练。

表1 平急功能复合的设施类型与功能

设施类型	平时功能	急时功能	转换条件
公园绿地	休闲游憩、生态服务	应急避难、临时安置	应急启动机制
学校建筑	教育教学、社区活动	应急指挥、医疗救助	设施兼容设计
体育场馆	体育赛事、文艺演出	应急物资储备、临时住宿	空间灵活性设计
停车场	车辆停放	应急物资集散、直升机起降	平急转换预案

（四）区域协同与城乡统筹规划

灾害风险往往超越行政边界，需要从区域层面进行协同应对。城乡统筹防灾强调城市与乡村在防灾减灾中的协同联动和优势互补，构建全域覆盖、区域一体的防灾减灾空间网络。《平急功能复合的韧性城市规划与土地政策指引》指出，要“促进村庄建设用地平急功能复合利用”，这表明在乡村振兴过程中，也应充分考虑防灾减灾需求，提升乡村空间的抗风险能力和恢复能力。

区域协同防灾的重点任务包括：区域性防灾设施规划，跨区域统筹布局应急水源、救灾通道、区域性应急指挥中心等关键防灾设施，实现资源共享和优势互补；流域综合管理，以自然流域为单元，统筹上下游、左右

岸的防洪排涝、水资源调配和生态保护，减少跨区域灾害风险；城乡互助机制，建立城乡之间的灾害预警信息共享、应急资源互助、人员疏散对接等机制，发挥城市资源优势和乡村空间优势。

三、基于韧性城市的城乡综合防灾减灾安全管理机制

（一）风险评估与监测预警

健全的风险评估与监测预警机制是城乡防灾减灾的前提和基础。《行动方案》提出，要“推动实施智能化市政基础设施建设和改造”，包括编制并实施设施建设和改造行动计划、探索设施信息动态更新机制、推进城市生命线安全工程建设、提升重点领域安全运行管理水

平。这为构建全域覆盖的风险监测网络提供了政策支持。

风险评估与监测预警机制的建设应重点关注：多灾种综合风险评估，识别地震、洪涝、地质灾害、安全事故等多种风险源，评估其可能性和影响程度，划定风险等级和范围；动态监测网络，利用物联网、大数据、人工智能等新一代信息技术，构建空天地一体化的灾害监测网络，实现风险隐患的早期识别；预警信息发布建立精准、高效的预警信息发布系统，解决“最后一公里”问题，确保预警信息及时传达给每一位可能受影响的人员。

（二）平急转换与应急响应

平急两用公共基础设施是韧性城市建设的重要内容，其核心在于建立高效的平急转换机制。《平急功能复合的韧性城市规划与土地政策指引》要求，开展平急两用应用场景分析，从应急保障功能出发，全方位梳理具备平疫、平灾、平赛、平假、平战等改造或建设条件的各类型平急两用应用场景。值得注意的是，《平急功能复合的韧性城市规划与土地政策指引》特别强调，要严格日常监督管理，及时发现问题并督促整改，严禁借平急两用之名，行违法建设之实。这表明平急两用设施的建设必须规范有序，防止政策异化。

平急转换与应急响应机制的建设应注重：转换触发条件，明确不同类型设施从平时状态转换为急时状态的具体条件和流程，确保转换及时、有序；空间适应性设计，在设施设计和改造中，充分考虑急时功能需求，预留接口和条件，提高空间的使用灵活性；运营管理预案，制定详细的运营管理预案，明确责任主体、资源配置和操作流程，确保急时功能正常发挥。

（三）资源保障与物资调配

充足的资源保障和高效的物资调配是应急响应的关键支撑。《行动方案》将“提高物流配送及应急物资保障能力”列为重点任务，体现了资源保障在防灾减灾中的重要性。奎文区的经验值得借鉴，该区落实2万余件套防汛应急物资装备，联合商贸企业协议储备关键物资，实现“实物+协议”双保障。这种虚实结合的储备模式既保证了应急物资的实物储备，又降低了储备成本，提高了资源利用效率。

资源保障与物资调配系统的建设应关注：应急物资储备，建立分级分类的应急物资储备体系，合理确定储备种类、规模和布局，确保应急物资及时供应；物流配送网络，依托智慧城市基础设施和智能网联汽车技术，构建高效、可靠的应急物流配送网络，打通物资配送“最后一公里”；社会资源动员：建立社会资源动员机制，引导企业、社会组织和个人参与应急资源保障，形成政府主导、社会参与的资源保障格局。

（四）规划实施与组织保障

有效的规划实施与组织保障是城乡防灾减灾的制度基础。《行动方案》强调完善保障措施，包括推动科技

赋能和人才培养、完善投融资机制、加强平台数据共享和安全保障。这指明了规划实施保障的主要方向。

规划实施与组织保障的重点包括：责任体系构建，奎文区的实践表明，健全“1个委员会统筹+9个专项机制分工+成员单位协同”制度体系，能够确保各领域工作有章可循、协同推进；投融资机制创新，吸引多元主体参与防灾减灾设施的建设与运营，探索政府与社会资本合作（PPP）模式，缓解政府资金压力；人才队伍建设，加强防灾减灾专业人才培养，提升基层人员的专业技能和应急处突能力；公众参与机制，通过宣传教育、应急演练等方式，提高公众的防灾减灾意识和自救互救能力，形成全民参与的良好氛围。

结语

本文基于韧性城市视角，系统研究了城乡综合防灾减灾的空间规划与安全管理问题。城乡空间规划是构建韧性城市的重要载体和关键路径，健全的安全管理机制是城乡防灾减灾的制度保障。需要特别强调的是，城乡综合防灾减灾是一项系统工程和长期任务，需要政府、企业、社会组织和公民个人的共同参与和持续努力。只有建立起全民参与、平急结合、资源共享、责任共担的综合防灾减灾体系，才能构建真正安全、韧性、可持续的人居环境，应对日益复杂多变的风险挑战。

未来，数字化、网络化、智能化新型城市基础设施建设是提升城乡防灾减灾能力的技术支撑。通过新一代信息技术与城市基础设施的深度融合，能够实现城市运行状态的实时感知、灾害风险的精准预警和应急资源的优化调配。

参考文献

- [1] 邝敏毅，邓兴栋，黄孚湘，等. 韧性城市建设背景下广州市内涝防治规划实践[J]. 城市学报，2024，(06): 60-67.
- [2] 何静，袁子凌. 数据要素赋能城市社区韧性治理：作用机制、现实梗阻与实践路径[J]. 城市发展研究，2024，31(12): 134-140.
- [3] 孙阳. 城市韧性评估与提升策略——以长三角为例[J]. 开放导报，2024，(06): 105-112.
- [4] 杨超，王慧彦，杜家熙. 国土空间规划体系下县域综合防灾减灾规划编制特点和思路研究——以武强县为例[J]. 防灾科技学院学报，2021，23(03): 44-55.
- [5] 王慧彦，李强，王建飞，等. 韧性城市建设视角下的宁波市综合防灾减灾规划[J]. 地震研究，2021，44(02): 275-282.
- [6] 孔锋，吕丽莉，王一飞. 透视中国综合防灾减灾的主要进展及其挑战和战略对策[J]. 水利水电技术，2018，49(01): 42-51.
- [7] 邹秀平，向铭铭，罗靖. 对城乡规划中综合防灾减灾规划的思考[J]. 佳木斯职业学院学报，2016，(06): 458-459.